

NUR FÜR MITGLIEDER

INHALTSVERZEICHNIS: — Chemische Zusammensetzung von Kartoffeln und ihre Einflüsse auf das Zerkochen
 — Lebensmittelrechtliche Begriffsbestimmungen
 Fertiggerichte und fertige Teilgerichte — Richtlinien für Fleischgerichte in Soßen
 Gulasch und Ragout fin — Richtlinien über Kohlrouladen und Paprikaschoten, sowie Schaschlik

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG VON KARTOFFELN UND IHRE EINFLÜSSE AUF DAS ZERKOCHEN

Eines der wichtigsten Qualitätsmerkmale der gekochten Kartoffel ist der Grad des Zerkochens. Sowohl im Haushalt, wie in der Fabrik wird das Zerkochen meistens als ein Qualitätsdefekt betrachtet. Im Wesen ist das Zerkochen die Folge des Verlustes an Bindekraft durch den Kittstoff Pektin, welcher die Zellen der Kartoffelknolle verbindet. Das Verständnis der Erscheinung des Verlustes der Bindekraft und der Faktoren, welche dies beeinflussen ermöglicht im Prinzip die Kochqualität durch Züchtung, Anbau und Verarbeitung auf die gewünschte Stufe zu bringen.

Während des Kochens der Kartoffelknolle verkleistern nicht nur die Stärkekörnchen, sondern auch das Pektin (in der Mittellamelle der Zellwände) verändert sich durch den Abbau der Pektinmoleküle und dadurch, daß dem Gel Kalzium entzogen wird durch z.B. Citrat aus der Zelle. Die Folge dieser chemischen Reaktionen ist, daß die Bindekraft des Pektins schwächer wird. Dies erklärt den Umstand, daß die chemische Zusammensetzung der Kartoffelknolle für die Kochqualität wichtig ist. Diese Behauptung wird anhand des Zusammenhanges erklärt, der zwischen dem spezifischen Gewicht und dem Zerkochungswert (der mit einer objektiven Methode bestimmt ist) innerhalb einer Partie gefunden wird. Es wird nicht nur der Trockensubstanzgehalt größer, aber es erhöht sich bei einem ansteigenden spezifischen Gewicht auch der Gehalt an Zitrat, Phosphat, Kalium und Magnesium. Pektin und Stickstoff nimmt in geringerem Maße zu, während sich Kalzium und Malat verringern. Der pH-Wert nimmt wieder mit dem spezifischen Gewicht signifikant zu. Im ganzen führen diese Faktoren (und mehrere andere Faktoren, insbesondere die Zellengröße!) zu einer Zunahme des Zerkochungsgrades bei einem ansteigenden spezifischen Gewicht.

Das Verhindern des Zerkochens kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Man ist in Wirklichkeit stets bestrebt, die Beschaffenheit des Pektins in der Mittellamelle zu beeinflussen.

Von innen kann dies durch eine Aktivierung des Enzyms Pektinesterase erfolgen, das den Veresterungsgrad des Pektins senkt. Hierdurch wird der Widerstand des Pektins gegen den Abbau verbessert, während auch mehr Kalzium gebunden werden kann. Die Bindekraft zwischen den Zellen bleibt besser aufrechterhalten.

Kalzium ist für den Festigungsprozeß des Pektins ziemlich wichtig. Dies ist nicht erstaunlich, da das Kalzium für die Struktur des Gels sorgt. Es zeigt sich, daß die **Pektinesterase bei Erhitzung des Kartoffelgewebes auf 55 - 70° C aktiviert wird und zwar insbesondere bei zweistündigen und noch längeren Inkubationszeiten. Das Zerkochen wird hierdurch stark verzögert. Diese Vorerhitzung bei 55 - 70° C kann vielleicht bei der Herstellung von Kartoffelerzeugnissen Anwendung finden, um die Textur zu verbessern und diese weniger abhängig von der Rohstoffqualität zu machen.**

Andererseits ergeben sich hierbei mehrere Nebeneffekte, welche die Durchführung erschweren. Außer der langen Vor-

erhitzung kommen Verfärbungen und "off-flavours" vor, die mit Sulfit und Anti-Oxydantien behoben werden müssen.

Messung des Grades des Zerkochens (Abkochfestigkeit)

Die nachstehende Beurteilung der Abkochfestigkeit liefert ein Maß für den Grad des Zerkochens einer Kartoffelprobe und könnte möglicherweise als objektive Bestimmungsmethode für die Konsistenz (siehe Kochtyp) dienen.

Eine Kartoffelprobe von 3 kg wird geschält, in Scheiben von ca. 1,3 mm Dicke und dann in rohe Kartoffelscheibchen von 8 x 8 x 1,3 mm geschnitten. Nach guter Mischung werden viele kleine Proben (100 g) in destilliertem Wasser unter ständigem Umrühren während unterschiedlicher Zeitdauer gekocht. Nach dem Kochen gießt man den Inhalt des Bechers auf ein Standard-Sieb und wägt den im Sieb zurückbleibenden Rückstand. Durch graphische Gegenüberstellung von Kochzeit und entsprechendem Rückstand läßt sich eine Kochkurve konstruieren (Abb. 1). Der Schnittpunkt der Kochkurve mit der horizontalen Linie durch das Ausgangsgewicht von 100g ergibt durch senkrechte Projektion eine Kochzeit, die sehr gut mit dem Widerstand gegen das Abkochen korreliert ist. Die durch diese Projektion erhaltene Kochzeit wird T₁₀₀-Wert genannt und ist in Minuten angegeben. Allgemein gilt: je höher der Stärkegehalt, desto niedriger der T₁₀₀-Wert.

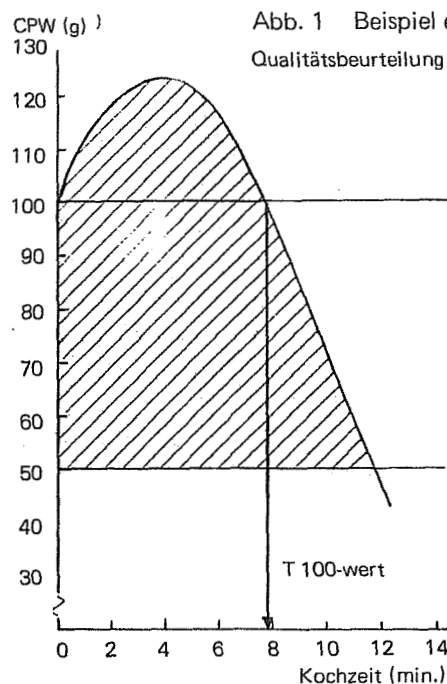


Abb. 1 Beispiel einer Kochkurve
Qualitätsbeurteilung bei Speisekartoffeln

(gekürzte Fassung eines Vortrages von M.J.H. Keijbets, Wageningen, Inst. für Aufbewahrung und Verwertung von Kartoffelerzeugnissen, 103. Seminar der KIN vom 17. - 21.3.1975)